

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-275048

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 廈内整理番号
 G 1 1 B 25/04 1 0 1 M
 17/04 3 0 1 A 7520-5D
 19/20 4 0 1 A 7520-5D
 N 7525-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-88066

(71)出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(22)出願日 平成5年(1993)3月22日

(72)癡明者 藤原 清純

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

(72)發明者 相見 悟

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

(72)發明者 須向 係次

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

(74)代理人 奉理士 野崎 嶽 聲妻

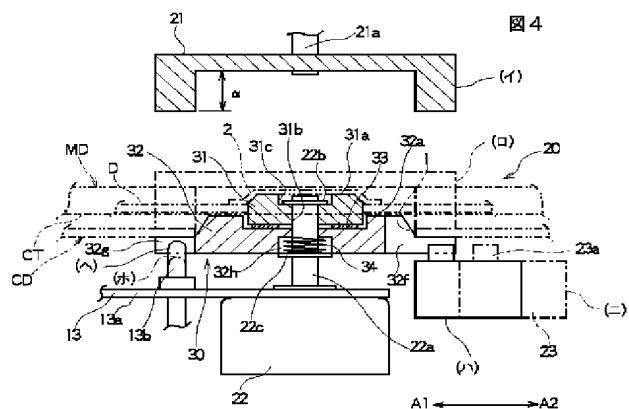
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【目的】 カートリッジに収納されたディスクと、カートリッジに収納されないディスクを、共通のターンテーブルで駆動し共通の光ピックアップで再生できるようにする。

【構成】 ミニディスクMDと、コンパクトディスクCDとが共通の挿入孔から装填される。ターンテーブル30には、ミニディスクMDのディスクDがクランプされる第1のテーブル31と、コンパクトディスクCDがクランプされる第2のテーブル32が設けられている。両テーブル31と32はスプリング34により加圧され、第1のテーブル31は駆動軸22aに固定されている。ミニディスクMDのディスクDが第1のテーブル31にクランプされるとき、停止部材13bにより第2のテーブル32がロックされ、光ピックアップ23の集光レンズ23aが第2のテーブル32の切欠部32fを介してディスクDに対向する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器本体に、カートリッジに収納されたディスクと、カートリッジに収納されないディスクとが共通に挿入される挿入孔が形成されており、機器本体内部にはいずれのディスクも載置可能なターンテーブルと、いずれのディスクにも共通の読み取り動作を行なう光ピックアップが設けられていることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 ターンテーブルには、カートリッジに収納されたディスクが載置可能な第1のテーブルと、カートリッジに収納されないディスクが載置可能な第2のテーブルとが同軸に設けられており、第2のテーブルは第1のテーブルにディスクが載置されているときにロック可能であり、且つ第2のテーブルには、カートリッジに収納されたディスクの読み取り領域に光ピックアップの検出部を移動させる切欠部が形成されている請求項1記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カートリッジに収納されないコンパクトディスクなどや、カートリッジに収納されたミニディスクなどの異なる規格のディスクを共通に駆動でき、且つ、情報の書き込みあるいは読み取りも共通の光ピックアップで行えるディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、音楽データなどをデジタル信号として記憶するコンパクトディスクが普及している。このコンパクトディスクは外径が120mmのものとシングルコンパクトディスクと称される外径が80mmのものとがあるが、外径寸法を除けばいずれもレーザー光の照射により記録データの再生が行われる点で同様のものである。また、最近では、外径寸法をさらに小寸法としたミニディスクと称される情報記録媒体が提案されている。このミニディスクとコンパクトディスクとは、ディスク自体の外径寸法が異なる他、コンパクトディスクがカートリッジに収納されない状態で使用されるのに対して、ミニディスクはディスクがカートリッジに収納された状態で使用される点で相違する。一方、同程度の出力のレーザー光を照射することで、両ディスクに記録された情報を読み出すことができる点で両種のディスクには共通点がある。

【0003】この両ディスク外観構造などを図8と図9に示す。図8は、コンパクトディスクを示す上面図、図9(A)、(B)はミニディスクを示す上面図と側面図、図10は図9に示すカートリッジ内部に収納されたディスクDの断面図である。図8に示すコンパクトディスクCDは、外径寸法が120mmであって、中心に形成されたセンターホール1の内径寸法は15mmである。また、データは中心に対する直径50mmの円1aよりも外側の領域に記録される規格となっている。図9

に示すミニディスクMDは、カートリッジCT内部に図10に示す外径が64mmのディスクDが収納されている。このディスクDの中心には内径寸法が11mmのセンターホール3が形成され、このセンターホール3を中心とするクランピングエリアD1の上部に金属製のクランピングプレート2が取り付けられている。また、このディスクDでは、中心に対する直径がほぼ17mmの円の外側の領域にデータが記録される規格となっている。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】上記両ディスクCDとDは中心に形成されたセンターホール1と3の内径寸法が互いに異なるので、コンパクトディスクCDのターンテーブル(図示しない)をミニディスクMDに対して共通に使用することができない。また、コンパクトディスクCDはターンテーブル上に載置された状態でクランバにて挟み込まれてクランプされるのに対して、ミニディスクMD内のディスクDはターンテーブルが磁化されて、これにセンターホール3上に取り付けられたクランピングプレート2が磁気的に吸着されることによりクランプされるようになっており、コンパクトディスクCDのようなクランバは用いられない。

【0005】さらに、コンパクトディスクCDのデータ領域が直径50mmの円の外側から開始されるのに対して、ミニディスクMD内のディスクDのデータ領域が直径ほぼ17mmの外側から開始される。したがって、コンパクトディスクCDが設置されるターンテーブルの外周部分がミニディスクMD内のディスクDのデータ領域と寸法的に重り合うことになり、共通の光ピックアップ(図示しない)によって両ディスクCDとDに対してデータの書き込み、読み出しを行うことができないという欠点があった。

【0006】このような規格上の相違があるため、共通の装置でコンパクトディスクCDとミニディスクMDを再生する場合には、装置内に2種類のターンテーブルを設けなければならず、しかも両ディスクから情報を読み出す光ピックアップもそれぞれ個別に用意しなければならない。すなわち上記両規格のディスクを兼用できる装置を構成しようとすると、機構的には2台分のメカニズムを必要とし、小型化や製造コストの低減を図ることができないという問題点が未解決のままであった。

【0007】さらに、両ディスクを共通に駆動する場合には、筐体に設けたディスクの挿入孔も両ディスクを共通に挿入できる必要があるが、従来のディスク装置ではコンパクトディスクやシングルコンパクトディスクの厚みに対応した挿入孔が形成されているにすぎず、ミニディスクのようにカートリッジCT内にディスクDを収納させた厚み寸法が大きいものを挿入することはできないという問題があった。

【0008】そこで本発明は、カートリッジに収納され50たディスクと、カートリッジに収納されない異なる規格

のディスクを共通のターンテーブルで駆動でき、且つ、共通の光ピックアップで情報の読み出しや書き込みを行なえるディスク装置の提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための第1の手段は、機器本体に、カートリッジに収納されたディスクと、カートリッジに収納されないディスクとが共通に挿入される挿入孔が形成されており、機器本体内部にはいずれのディスクも載置可能なターンテーブルと、いずれのディスクにも共通の読み取り動作を行なう光ピックアップが設けられていることを特徴としている。

【0010】上記目的を達成するための第2の手段は、第1の手段におけるターンテーブルを、カートリッジに収納されたディスクが載置可能な第1のテーブルと、カートリッジに収納されないディスクが載置可能な第2のテーブルとが同軸に設けられた構造とし、第2のテーブルは第1のテーブルにディスクが載置されているときにロック可能であり、且つ第2のテーブルには、カートリッジに収納されたディスクの読み取り領域に光ピックアップの検出部を移動させる切欠部が形成されているものである。

【0011】

【作用】上記第1の手段では、カートリッジに収納されたディスクと、カートリッジに収納されないディスクとが共通の挿入孔から挿入される。そしていずれのディスクも共通のターンテーブルに載置されて回転駆動される。そして、両ディスクに記録されたデータはいずれも、共通の光ピックアップにより再生される。

【0012】上記第2の手段では、カートリッジに収納されたディスクは、第1のテーブル上に載置され、一方、カートリッジに収納されないディスクは、第2のテーブル上に載置される。そして、カートリッジに収納されたディスクが第1のテーブル上に載置されたときは、第2のテーブルの回転がロックされ、光ピックアップからのレーザー光は、第2のテーブルに形成された切欠部を介してディスクに照射される。

【0013】

【実施例】以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は、一実施例としてのディスク装置の外観を示す斜視図、図2は、図1に示すディスク装置のディスク挿入孔を示す正面図、図3は、図1に示すディスク装置内部のターンテーブルを中心とする概略構造を示す上面図、図4は、図3に示すターンテーブルを中心とする側面断面図、図5は、図4に示すモータに取り付けられたターンテーブルの分解斜視図である。図1に示すディスク装置10は、機器本体13と、この機器本体13の操作面側に取り付けられたノーズ12とを備え、このノーズ12の化粧面12aに各種操作スイッチ12cや液晶などの表示部12bなどと、単一のディスク挿入孔11

が形成されている。このディスク挿入孔11にカートリッジに収納されたディスクとしてのミニディスクMDと、カートリッジに収納されないディスクとしてのコンパクトディスクCDの双方が共通に挿入される。

【0014】図2に示すように、ディスク挿入孔11は両端部間の幅寸法W1が外形120mmのコンパクトディスクCDを挿入できる寸法に設定され、また、その開口厚み寸法T1も同コンパクトディスクCDが挿入できる程度に設定されている。また、このディスク挿入孔11の中心部分には、ミニディスクMDが挿入できるよう挿入部11aが形成されている。この挿入部11aは、ミニディスクMDのカートリッジを遊撃できるように、上記開口厚み寸法T1よりも大きい開口厚み寸法T2としたもので、ミニディスクのカートリッジの幅寸法よりもやや大きな寸法W2の範囲に形成されている。このような形状からなるディスク挿入孔11の奥部側、すなわち機器本体13内部には両ディスクCD、MDを共通に回転駆動するディスク駆動部20が設けられている。

20 【0015】図3乃至図5に示すように、ディスク駆動部20は上記コンパクトディスクCDとミニディスクMD内のディスクDを共通に回転駆動するターンテーブル30と、このターンテーブル30を回転駆動する機器本体13内の固定部13aに取り付けられたモータ22と、上記ターンテーブル30に載置されたコンパクトディスクCDなどの半径方向A1及びA2へ移動する光ピックアップ23と、図4に示すようにターンテーブル30上方の離間した位置(イ)と、ターンテーブル30上のコンパクトディスクCDをクランプする位置(ロ)との間を移動できるクランバ21とを有している。上記ターンテーブル30は、ミニディスクMD内のディスクDが設置される第1のテーブル31と、コンパクトディスクCDが設置される第2のテーブル32とがモータ22の駆動軸22aに共通に取り付けられている。

【0016】第1のテーブル31は磁性を帯びた円盤形状であり、モータ22の駆動軸22aの先端部側(図示上側)に設けられたトップリング22bに位置決めされた状態で固定され、第1のテーブル31は常に駆動軸22aと一緒に回転する。第1のテーブル31の中心には駆動軸22aが挿入固定される貫通孔31bが形成され、また上面31aの形状は、図4に示すミニディスクMDのクランピングプレート2の下面側に密着できるように形成され、貫通孔31bの周囲には上記トップリング22bを収納する凹部31cが形成されている。

【0017】図4と図5に示すように、第2のテーブル32は、モータ22の駆動軸22aに対して回転自在に遊撃される遊撃孔32cが中心に形成されたほぼ円板形状のものである。この上面側には遊撃孔32cを中心としてコンパクトディスクCDのセンターホール1に挿入される台形状の凸部32aが形成されている。この凸部

32aの上面には遊撃孔32cを中心とする円形状の凹部32dが形成され、この底部32e上にプラスチックなどで形成された低摩擦部材33が貼着されている。第1のテーブル31の下部は上記凹部32d内に入り、第1のテーブル31の底面は前記低摩擦部材33上に当接している。第2のテーブル32の上記凸部32aの外周部分には遊撃孔32cを挟む両側にそれぞれ光ピックアップ用切欠部32fと、固定部13aに設けられた停止部材13bが挿入される停止用切欠部32gが形成されている。

【0018】図3に示すように、停止部材13bは固定部13a上であって上記光ピックアップ23の移動経路の延長線上に配置されている。そして、固定部13aの下側に配置された駆動部(図示しない)によって、停止部材13bは図4にて(ホ)で示す上記第2のテーブル32の下方へ離間した位置と、(ヘ)で示す停止用切欠部32gへ挿入された位置との間で移動させられるようになっている。停止用切欠部32gに停止部材13bが挿入されたときには第2のテーブル32がロック状態となり、このとき図3に示すように光ピックアップ用切欠部32fが光ピックアップ23の集光レンズ23aの移動経路上に位置することになる。光ピックアップ用切欠部32fは、図4に示すように光ピックアップ23がミニディスクMDの最内周側のデータの読み出し位置

(ハ)に移動したときに、この上面側に形成された集光レンズ23aからミニディスクMDに向けて照射されるレーザー光を通過させるように形成されている。

【0019】すなわち、前述したようにコンパクトディスクCDのデータ領域は、センターホールを中心する直径50mmの位置から開始される。従って、コンパクトディスクCDに書き込まれたデータを読み出す場合には、光ピックアップ23は図4に(ニ)で示す読み出し位置に移動させれば、データ領域の最内周側の最初のデータから読み出すことができる。一方、ミニディスクMD内のディスクDのデータ領域はセンターホール3を中心とする内径17mmの位置から開始される。従って、このディスクDのデータ領域の最初のデータから読み出す場合には、図4に(ハ)で示す位置まで光ピックアップ23をセンターホール側にさらに移動させる必要がある。ここで、上記ターンテーブルでは、光ピックアップ23が(ハ)で示す位置に移動したときであっても、照射されるレーザー光が光ピックアップ用切欠部32fに対向するようになり、テーブルにより遮断されることがない。

【0020】図4と図5に示すように、第2のテーブル32の下側には圧縮スプリング34が配置され、この下端部は駆動軸22aに取り付けられたストップリング22cの上面に当接している。また第2のテーブル32の下面側には遊撃孔32cの周囲にスプリング用凹部32hが形成され、ここに圧縮スプリング34が圧縮された

状態で収納される。

【0021】以上の構造を備えた第1と第2のテーブル31、32と、低摩擦部材33、圧縮スプリング34がモータ22の駆動軸22aに組み付けられると、圧縮スプリング34の弾性力によって第1のテーブル31と第2のテーブル32とが低摩擦部材33を介して弾性的に圧接された状態となる。この状態では、駆動軸22aに固定された第1のテーブル31が駆動されると、第2のテーブル32は低摩擦部材33を介して駆動軸22cの駆動力が伝達されて回転されることになる。また前記停止部材13bにより第2のテーブル32がロックされると、低摩擦部材33を介して第1のテーブル31と第2のテーブル32とが低負荷にてスリップし、駆動軸22aに固定された第1のテーブル31のみが回転駆動される。

【0022】図4に示すように、上記クランプ21はターンテーブル30との対向端面側が開口された有底円筒状のものであり、クランプ軸21aに対して回転自在に支持されている。また、クランプ21の筒状部の内部深さ寸法 α は、(ロ)で示すクランプ位置に移動したときに、第1のテーブル31と接触しないように形成されている。このクランプ21は、ターンテーブル30の第2のテーブル32上にコンパクトディスクCDが載置されたときに、コンパクトディスクCDの上面を直接に弾性的に押えるようになっている。またミニディスクMDが装填されたときにも、クランプ21が下降するが、このときには、クランプ21がカートリッジCTの上面に弾性的に圧接し、カートリッジCTの押え部材として機能する。

【0023】以上の構造を備えたディスク装置の動作について説明する。図1に示すように、ノーズ12にはミニディスクMDとコンパクトディスクCDが共通に挿入できるディスク挿入孔11が形成されている。従って、各ディスクを挿入する挿入孔を別個に形成した場合よりも専有面積を減少させることができ、小型化に寄与することができる。しかも、ミニディスクMDを挿入する場合には、カートリッジCTの厚み寸法とコンパクトディスクCDの厚み寸法との違いを利用して、ディスク挿入孔11の中央部分に形成された挿入部11aを介してのみ挿入動作を行なえるようにしている。これにより、挿入部11aを介してミニディスクMDを挿入した場合、ミニディスクMD内のディスクDのセンターホール3の移動経路上にターンテーブル30の中心が常に一致するようになり、確実な装填動作を行わせることができる。

【0024】図4に示すようにコンパクトディスクCDが第2のテーブル32上に装填されると、図示(イ)で示す位置にあったクランプ21が下降駆動されて(ロ)で示すクランプ位置に移動される。これにより、第2のテーブル32上に載置されたコンパクトディスクCDはクランプ21により弾性的に挟まれ、第2のテーブルと

クランバ21との磁気吸着力などによりクランプされる。このとき、固定部13aに設けられた停止部材13bは図4に(ホ)で示す位置に移動しており、第2のテーブル32は非ロック状態である。モータ22が回転駆動されると、この駆動力は第1のテーブル31、低摩擦部材33を介して第2のテーブル32に伝達されて、このテーブル32上にクランプされたコンパクトディスクCDが回転駆動される。そして、図4にて(ニ)で示す位置に移動している光ピックアップ23が外周側へトラッキング移動し、コンパクトディスクCDの最内周側のデータ領域からデータの読み出し動作が行われる。

【0025】一方、ディスク挿入孔11からミニディスクMDが挿入されると、図6に示すように、カートリッジCT内のディスクDは第1のテーブル31に装填され、クランピングプレート2がテーブル31に磁気吸着されてクランプされる。ミニディスクMDが挿入されると停止部材13bが上昇駆動され図6に(ヘ)で示す位置に移動し、第2のテーブル32の停止用切欠部32gに挿入される。これにより第2のテーブル32がロック状態になる。この状態でモータ22により駆動軸22aが駆動されると、低摩擦部材33により第1のテーブル31がスリップし、駆動軸22aに固定された第1のテーブル31のみが回転し、ディスクDが回転駆動される。

【0026】このとき、図3などに示すように、光ピックアップ用切欠部32fが光ピックアップ23の集光レンズ23aの移動経路上に位置し、この切欠部32fさらにはカートリッジCTにてシャックが開放された窓を経てレーザ光がディスクDに照射できるようになる。従って、ミニディスクMDのディスクDの最内周側のデータの読み出しを行うときに、光ピックアップ23を図6に(ハ)で示す位置に移動した場合にも、第2のテーブル32の外周部分にぶつかったりレーザー光が遮断されることがない。これにより、ミニディスクMDに記録されたデータを読み出すことができる。また、ミニディスクMDが装填された場合にも、図6に(ト)で示すようにクランバ21がミニディスクMDのカートリッジCTの上面に弾性的に当接した状態となる。これにより、ミニディスクMDが挿入された場合に、クランバ21によりカートリッジCTが下向きに押圧されカートリッジCTを安定して位置決めできる。

【0027】なお、上記実施例では、ターンテーブル30の第2のテーブル32に形成された停止用切欠部32gに停止部材13bを嵌合させることによりこの第2のテーブル32をロックしているが、この停止部材13bを設けず、光ピックアップ23によって第2のテーブル32をロックすることも可能である。この場合には、ミニディスクMDのディスクDの記録領域を光ピックアップ23が走査する際に、この光ピックアップ23の集光レンズ23aを保持する光筒あるいは、光ピックアップ

23に設けたロック用突起を第2のテーブル32の光ピックアップ用切欠部32fに嵌合させればよい。

【0028】また、ディスク挿入孔としては図7に示すような形状としてもよい。図7に示すディスク挿入孔40は、上記ミニディスクMDを挿入する挿入部41をコンパクトディスクCD用の開口部42の中央部にて上下両側に拡開させた形状である。さらに、ノーズの化粧面にディスク挿入孔11, 40の他に図示カセットテープの挿入孔43を別個に形成するとともに、この奥部側に磁気テープの駆動部を設けるようにしてもよい。これにより上記各ディスクへのデータの再生動作の他に磁気テープに記録されたデータを再生し又はデータを記録することができる。

【0029】また、上記実施例ではコンパクトディスクCDをターンテーブルに載置したときばかりでなく、ミニディスクMDを載置したときにもクランバを下降移動させるようになっていたが、ミニディスクMDが挿入されたときにはクランプ動作を行わないようにしてもよい。またミニディスクMDなどのディスクDに対しては、再生だけでなくデータの書き込みができるようにもよい。また、図1と図2に示すディスク装置の挿入孔11には、外形120mmのコンパクトディスクに限られず、外形80mmのシングルコンパクトディスクを挿入できるようにすることも可能である。

【0030】

【発明の効果】請求項1又は請求項2に記載したディスク装置であれば、カートリッジに収納されたディスクと、カートリッジに収納されない異なる規格のディスクを共通のターンテーブルで駆動でき、且つ、共通の光ピックアップで情報の読み出しや書き込みを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例としてのディスク装置の外観を示す斜視図。

【図2】図1に示すディスク装置の挿入孔を示す正面図。

【図3】図1に示すディスク装置内部のターンテーブルを中心とする構造を示す上面図。

【図4】図3に示すターンテーブルの側面断面図。

【図5】図4に示すターンテーブルの分解斜視図。

【図6】ミニディスクをターンテーブルに載置したときの動作状態を示す説明図。

【図7】ディスクの挿入孔の一変形例を示す正面図。

【図8】コンパクトディスクを示す上面図。

【図9】(A)はミニディスクを示す上面図、(B)は側面図。

【図10】図9に示すミニディスクのカートリッジ内部に収納されたディスクの断面図。

【符号の説明】

50 11, 40 挿入孔

12 ノーズ
13 機器本体
13b 停止部材
21 クランバ
22 モータ
22a 駆動軸
23 光ピックアップ

30 ターンテーブル
31 第1のテーブル
32 第2のテーブル
32f 光ピックアップ用切欠部
32g 停止用切欠部
33 低摩擦部材

【図1】

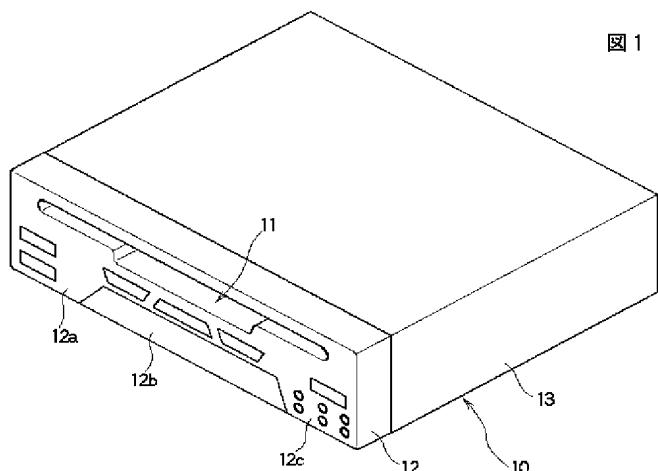


図1

【図2】

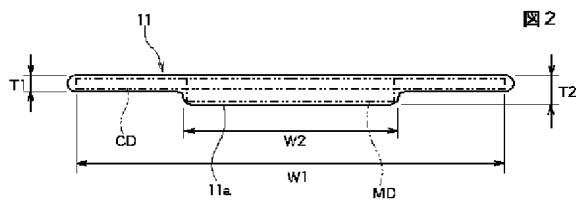


図2

【図3】

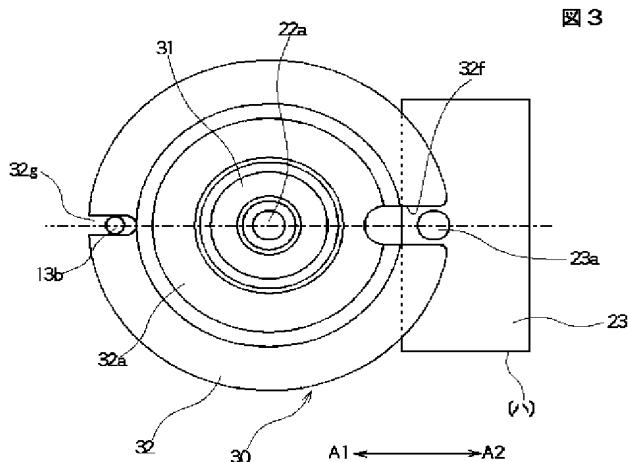


図3

【図4】

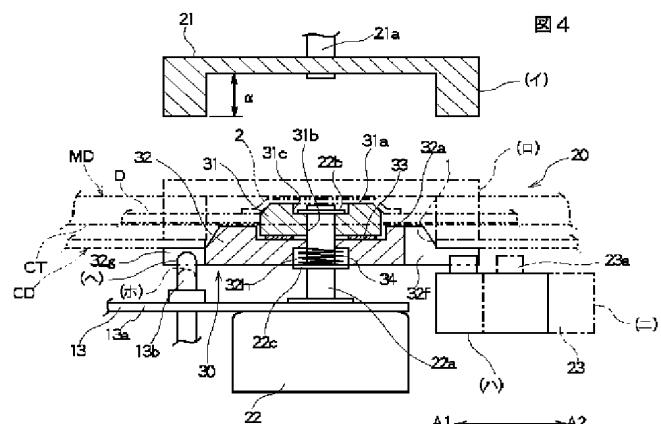


図4

【図10】

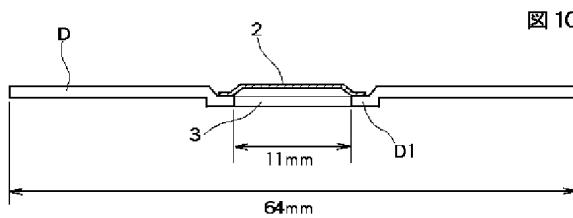


図10

【図7】

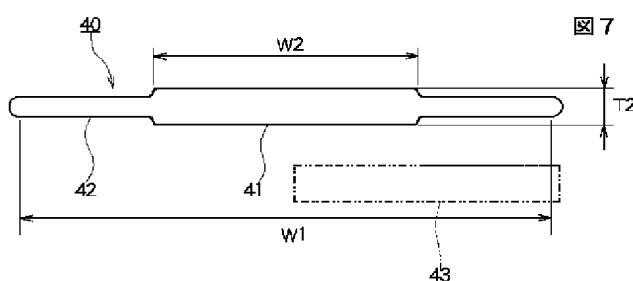


図7

【図5】

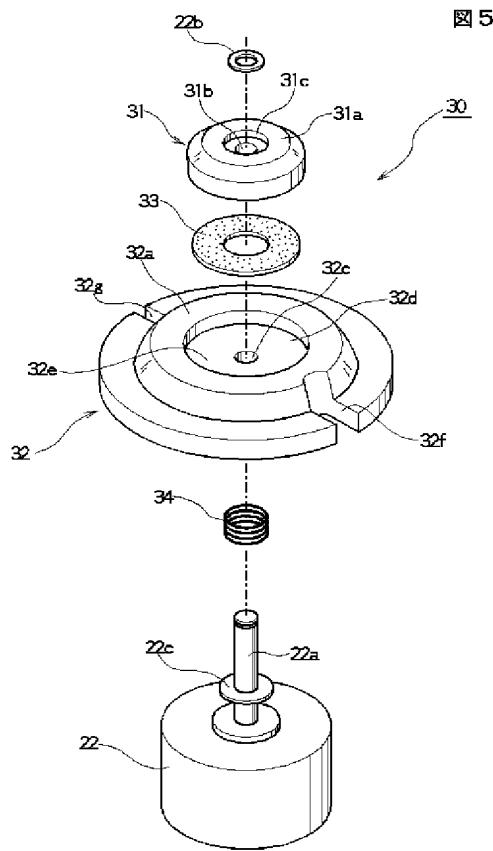


図5

【図6】

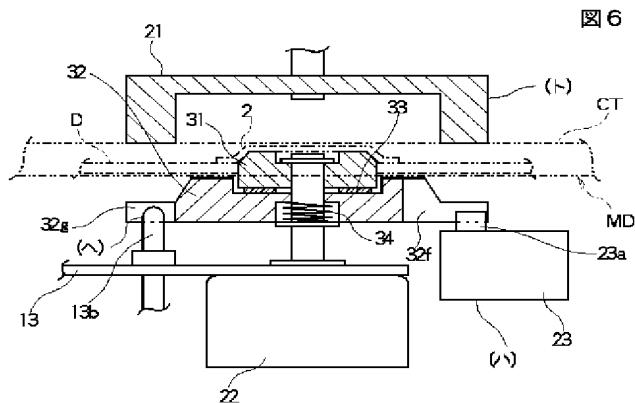


図6

【図8】

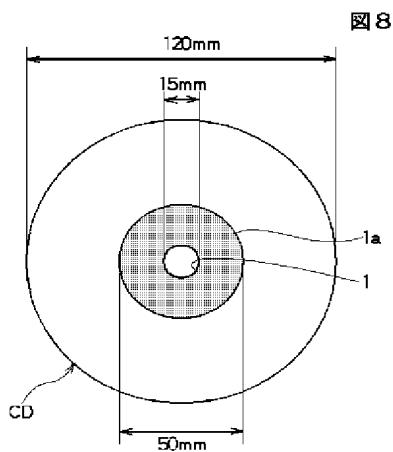


図8

【図9】

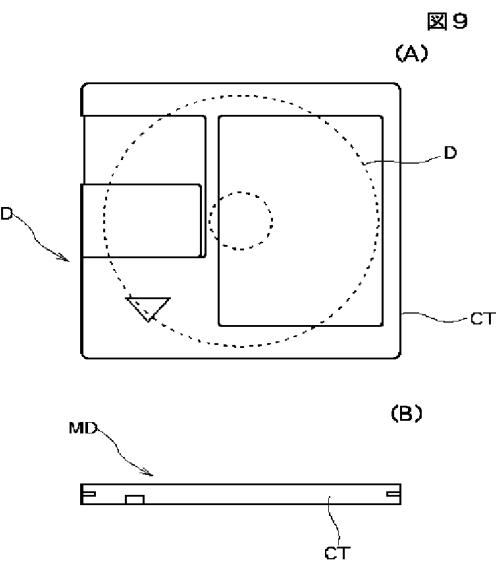


図9

(A)

(B)

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 昌司

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内

(72)発明者 河村 久利

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内

(72)発明者 今井 健治

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内

PAT-NO: JP406275048A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06275048 A
TITLE: DISK DEVICE
PUBN-DATE: September 30, 1994

INVENTOR- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJIWARA, KIYOSUMI	
AIMI, SATORU	
SUKOU, HIDEJI	
SUZUKI, MASASHI	
KAWAMURA, HISATOSHI	
IMAI, KENJI	

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ALPINE ELECTRON INC	N/A

APPL-NO: JP05088066
APPL-DATE: March 22, 1993

INT-CL (IPC): G11B025/04 , G11B017/04 , G11B017/04 ,
G11B019/20

US-CL-CURRENT: 369/264 , 369/FOR.152

ABSTRACT:

PURPOSE: To drive a disk housed in a cartridge and a disk which is not housed in the cartridge with a common turn table

and to reproduce those disks with a common optical pickup.

CONSTITUTION: A mini disk MD and a compact disk CD are loaded from a common inserting hole. A turn table 30 is provided with a first table 31 for clamping a disk D of the mini disk MD and a second table 32 for clamping the compact disk CD. Both of tables 31 and 32 are pressurized by a spring 34, and the first table 31 is fixed to a driving shaft 22a. When clamping the disk D of the mini disk MD on the first table 31, the second table 32 is locked by a stop member 13b, and a condenser lens 23a of an optical pickup 23 is faced to the disk D through a notch part 32f of the second table 32.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio